LABORATORIO NEURO-PATOLOGICO DEL REGIO MANICOMIO DI TORINO

A

SULLE

ALTERAZIONI ISTOLOGICHE

RISCONTRATE NEI FETI DI ANIMALI

SOTTOPOSTI AD AVVELENAMENTI CRONICI

1/27

Nota del Dottore **CARLO MARTINOTTI**



TORINO, 1895

Tipografia Spandre e Lazzari, via Mazzini 40.

al Chiariss. Prof. Foà
omaggio dell'A.

LABORATORIO NEURO-PATOLOGICO DEL R. MANICOMIO DI TORINO

SULLE

ALTERAZIONI ISTOLOGICHE

RISCONTRATE NEI FETI DI ANIMALI

SOTTOPOSTI AD AVVELENAMENTI CRONICI

Nota del Dottore CARLO MARTINOTTI



TORINO, 1895

Tipografia Spandre e Lazzari, via Mazzini 40.

Estratto dagli *Annali di Freniatria e Scienze affini del R. Manicomio di Torino.*

LABORATORIO NEURO-PATOLOGICO DEL R. MANICOMIO DI TORINO

SULLE ALTERAZIONI ISTOLOGICHE

RISCONTRATE

nei feti di animali sottoposti ad avvelenamenti cronici



Nota del Dottore CARLO MARTINOTTI.

È noto, come alcune sostanze abbiano una nociva influenza sullo sviluppo del feto, e tra queste si annovera specialmente l'alcool e la nicotina. Come però queste sostanze spieghino la loro azione sui tessuti dei feti, se direttamente passando dalla madre al feto, oppure indirettamente a causa delle alterazioni del ricambio indotto nella madre, non è facile darne ragione. Per alcune sostanze, come per esempio il mercurio, il fosforo, il piombo, si discute ancora, se possano far passaggio dalla madre al feto; mentre pel joduro e bromuro di potassio, atropina, acido salicilico, arsenico, si ammette il passaggio. Astrazione fatta per ora da tale questione di medicina legale, la quale ci porterebbe anche a prenderne in considerazione altre, vale a dire per quale via avvenga il passaggio, io mi sono proposto di studiare, se in casi di avvelenamenti cronici di animali gravidi con profonde alterazioni del ricambio materiale si producano pure alterazioni istologiche nei tessuti dei feti e specialmente nel sistema nervoso. Da più anni sto facendo osservazioni istologiche su tessuti di animali affetti per avvelenamenti cronici, ed essendomi porta l'occasione di riscontrare femmine gravide, non tardai a fare qualche esame di saggio sui tessuti dei feti, ed i risultati mi parvero incoraggianti. Altri (1) pure già ebbe l'idea di iniziare un tale genere di studii, e lo dichiara in una nota del suo lavoro, dalla

(1) De-Arcangelis. — *Passaggio dell'arsenico dalla madre al feto.* — Rivista sperimentale di Freniatria, 1891.

quale risulta, che la sua attenzione era di rivolgersi specialmente sul fegato dei feti, per studiare, se in esso l'arsenico inducesse le stesse alterazioni che nel fegato materno, già descritte da Ziegler e Gianturco, vale a dire, processi di degenerazione grassa. Non mi consta che abbia proseguito in tali studi.

Mi spingeva a proseguire in tali generi di studii la considerazione sulla grande influenza che hanno le intossicazioni nell'eredità patologica, per cui vengono considerate come fattori più importanti della degenerazione della specie. Ecco come si esprime Voisin (1) in proposito: « Toutes les causes qui affaiblissent l'economie, telles que les intoxications par l'alcool au premier chef, par le tabac, par la seigle ergoté, par la morphine; la malaria, la nourriture defectueuse, soit comme quantité, soit comme qualité, l'air viciée des usines, ou d'agglomerations d'individus, la misère, la débauche, sont les propagatrices de la dégénérescence de l'espèce humaine. »

L'eredità morbosa è sempre alcunchè di complicato a cui ordinariamente prendono parte fattori molteplici; nè, d'altra parte, noi sappiamo come essa si esplichi, essendosi finora gli studii limitati alla constatazione di fatti compiuti, sulla cui natura ed origine non è sempre possibile avere cognizioni precise. Per quanto però la via sperimentale non possa sempre permetterci di seguire tutto quello che avviene nell'eredità morbosa, parmi però, che alcunchè possa essere delucidato sperimentalmente per quel che riguarda l'ereditarietà materna. A tutta prima parrebbe che l'ereditarietà materna dovrebbe essere più grave della paterna: se però noi stiamo alle statistiche di Orchansky (2) troviamo, che la paterna sarebbe progressiva, mentre la materna sarebbe regressiva; vale a dire, i padri manifestano una tendenza a rinforzare progressivamente nei loro discendenti il loro stato morboso trasformando i malati funzionali in malati organici. L'osservazione dell'ereditarietà regressiva per parte della madre troverebbe un appoggio nel fatto sperimentale, che durante la gravidanza gli animali acquistano una considerevole resistenza alle lente intossicazioni e riescono talora a portare a termine i feti: per cui si potrebbe pensare, che per l'azione indiretta

(1) Voisin - *De l'idiotie* - Paris, 1883.

(2) Orchanski — *L'eredità nelle famiglie malate*. 1895.

che può avere l'organismo della madre sul feto si venga, entro certi limiti, a trasmettere a questi anche la resistenza spiegata dalla madre. Quest'osservazione, fatta così incidentalmente, non deve prendersi in contraddizione al titolo del presente lavoro, perchè nelle esperienze fatte si tratta di gradazione nelle intossicazioni, ed alcune relativamente leggere non danno luogo ad alterazioni rilevabili nei feti al microscopio.

Le questioni, che m'ero proposto nelle mie esperienze, consistevano nello studiare fino a qual limite i processi di neoformazione nei tessuti dei feti fossero compatibili colle intossicazioni della madre, e se in essi fossero da constatare fenomeni degenerativi.

Gli animali, che servirono d'esperienza, sono le cavie ed i conigli; le prime però meglio si prestano per l'esperienza, per cui i risultati che esporrò in seguito si riferiscono a queste solamente.

Tali animali a diverso periodo di gravidanza venivano assoggettati ad iniezioni di particolari sostanze (canfora, acetone), poi uccisi ad epoca opportuna in cui si giudicasse il feto fosse ancora vivente. In altri casi, in cui la morte del feto avvenne nell'utero, si è tenuto conto essenzialmente dell'aspetto del feto, per cui la morte non doveva essere avvenuta da molto tempo.

Il metodo seguito per l'indagine microscopica fu essenzialmente quello di Flemming per mettere in evidenza i processi di mitosi e lo stato dei nuclei; questo metodo poteva pur servire se vi fossero fenomeni degenerativi ed in special modo la degenerazione grassa. I risultati ottenuti mi permettono di indurre, che con altri metodi di ricerca molto delicati, qual è quello del Golgi, sarà possibile notare le prime alterazioni che avvengono nelle cellule nervose e che talvolta possano non progredire più oltre, avuto riguardo allo stato di intossicazione non molto avanzato della madre. Per ora non mi rimane il tempo di applicare questo metodo; ho già però iniziate esperienze in proposito.

La ragione, per cui io abbia scelto la canfora e l'acetone piuttosto che altre sostanze, si è che la prima può essere tollerata a lungo dagli animali nel mentre produce alterazioni gravi del ricambio, siccome ho studiato in altro lavoro. Questa sostanza può avere lo svantaggio di provocare facilmente aborti; quando però è somministrata colle necessarie cautele, questi possono essere evitati.

L'acetone poi per parte sua ha il vantaggio di essere estremamente diffusibile, e non provoca contrazioni uterine, per cui non è a temere tanto facilmente l'espulsione del feto. Le cavie, a cui siensi fatte iniezioni di 10 cm. c. di una soluzione di acetone al 20 per cento con olio d'oliva, cadono tosto in uno stato di stupore, quindi di sonno completo, con totale rilassamento dei muscoli volontari; e così rimangono per il periodo di alcune ore. Io non ho mai osservato fenomeni convulsivi durante il periodo dell'azione dell'acetone. Negli intervalli tra le iniezioni si deve procurare che l'animale possa nutrirsi, acciocchè i processi di nutrizione generale non vengano ad alterarsi troppo rapidamente. Di regola il peso dell'animale può rimanere un po' stazionario e poi diminuisce alquanto. Quando si crede giunto il tempo opportuno, vale à dire dopo un periodo di dieci giorni circa, si pratica la laparotomia e si estraggono i feti vivi dall'utero e si induriscono per l'esame dei loro tessuti.

Le osservazioni furono rivolte essenzialmente sul sistema nervoso centrale e sui ganglii intervertebrali; nello stesso tempo furono fatte pure alcune osservazioni sul sistema muscolare e sul tessuto epidermico e sue dipendenze.

Sistema nervoso centrale. — I processi di neoformazione nel sistema nervoso centrale non mi parvero, nei casi in cui i feti furono estratti vivi dall'utero materno, molto influenzati. Per quanto riguarda le cellule nervose è da osservare che tutte le osservazioni furono fatte su cervelli giunti a un discreto grado di sviluppo, per cui tutte le singole parti erano ben delimitate. A questo punto, anche nei casi normali che servirono di confronto, le cellule nervose in via di scissione sono molto rare (Hist. Bizzozzero). Se ne incontrano qua e là alcune nella corteccia, un po' più numerose nei gangli della base e nel l'istmo dell'encefalo e midollo allungato. Nelle medesime proporzioni furono riscontrate nei casi che servirono d'esperienza. Io ho rivolto specialmente la mia attenzione nei punti germinativi che si hanno attorno ai ventricoli laterali e specialmente ai loro angoli, ed anche qui i processi di neoformazione non presentano rilevabili differenze in numero dai casi normali.

Le stesse cose si possono asserire per quel che riguarda il midollo spinale. Nei casi esaminati la sostanza grigia aveva già raggiunto

per rispetto alle cellule nervose un notevole sviluppo; però si osservarono ancora alcune cellule nervose in via di scissione indiretta.

Visto il modo di comportarsi delle cellule nervose pei loro processi di moltiplicazione, non v'era ragione perchè i medesimi processi venissero ad essere disturbati per quel che concerne gli elementi di sostegno, le cellule di nevroglia e le cellule dell'ependima: anche in questi non ho riscontrato notevoli differenze nei processi di neoformazione dai casi posti per confronto. In corrispondenza dei punti germinativi attorno ai ventricoli laterali vi ha un regolare sviluppo di mitosi di tali cellule, e nelle cellule dell'ependima, che rivestono i medesimi, è facile in breve spazio osservare tutte le forme caratteristiche della scissione indiretta.

Ma se non si hanno deviazioni rilevabili pei fatti di neoformazione nei cervelli presi in esame, si hanno però alcune particolarità degne di nota, e che mostrano come i processi di nutrizione sono alcun po' alterati. Questo si può giudicare dalla presenza di alcuni corpi speciali in numero molto grande ed in rapporto colla gravità del processo, che si trovano non solo nei punti germinativi e nelle loro vicinanze, ma anche in località già completamente sviluppate. Essi non si riscontrano allo stato normale. Veniamo a considerare alquanto più intimamente la natura di questi corpi.

Essi hanno dimensioni molto piccole e nello stesso tempo molto varie. Dalle dimensioni di un globulo rosso vanno sino ad un quarto, un quinto di questo. Visti nelle preparazioni di pezzi trattati col metodo di Flemming hanno il seguente aspetto: al centro contengono un corpicciuolo, e talora due, tre, quattro, sempre più piccoli, quanto più cresce il loro numero; la cui affinitá per le sostanze coloranti è molto intensa in special modo per i colori d'anilina (saffranina); attorno a questi corpicciuoli sta un piccolo alone di sostanza protoplasmatica molto chiara, quasi trasparente, a contorno molto netto di forma per lo più rotonda o elissoide, e di color tendente al gialliccio. Per riguardo alla località essi si trovano sparsi per tutto il sistema nervoso centrale, con maggior preferenza in vicinanza dei punti germinativi e dei ventricoli laterali. Il loro numero è in rapporto colle lesioni del ricambio materiale della madre; nelle mie osservazioni non vennero mai a mancare; può però accadere, che

in alcune esperienze fatte in modo più blando essi si facciano alquanto rari, ma sono sempre facili a riscontrarsi.

Io ho voluto riprodurre nella Fig. 3, T. I, uno di questi elementi di maggior dimensione.

Tosto vien naturale la curiosità di spiegarci cosa siano questi elementi, e quale sia la ragione della loro presenza e donde essi provengano. A tutta prima sembra un po' arduo il quesito e specialmente in quelle esperienze in cui essi si mostrano in numero un po' scarso; da questi non sarebbe possibile trarre un giudizio; man mano che essi si riscontrano più frequenti, si notano nel tessuto nervoso altre lesioni, che guidano le nostre ricerche.

Io intendo qui parlare di alcuni fatti regressivi cui vanno incontro le cellule nervose degli animali in esperienza. Questi si riferiscono specialmente al nucleo delle cellule nervose, poichè i metodi impiegati sono specialmente adatti per mettere in evidenza i nuclei; ne permettono anche di giudicare di alcune lesioni del protoplasma; ma non sono adatti per farci palesi le prime alterazioni di questo, il che è di somma importanza il conoscere, trattandosi di un elemento di natura così elevata, cui leggere lesioni portano gravi disturbi nella funzionalità. Le lesioni riscontrate nei nuclei di alcune cellule nervose si potranno ben tosto rilevare dando un' occhiata alle fig. 4, 5, 6 della Tav. I. Spiccano quivi, in mezzo ad alcune cellule nervose senza alterazioni evidenti con nucleo normale, altre il cui nucleo si fa rimarcare per alcuni caratteri speciali di natura certamente regressiva. La linea di demarcazione del nucleo è scomparsa, così pure il reticolo nucleare: come vestigia rimane solo un piccolo blocco di sostanza aromatica, talora diviso in più parti, e che si colora intensamente colla saffranina. Attorno a questa vi ha un po' di sostanza con aspetto caratteristico di color gialliccio, e con limiti sufficientemente netti. Questa sostanza parmi ripeta la sua provenienza dal protoplasma, e ciò per alcune particolarità, che vedremo tosto, quantunque però io non voglia dare questo giudizio come decisivo.

Quali sono le vie intermediarie per cui il nucleo di alcune cellule nervose giunge a prendere un tale aspetto?

Se si porta l'attenzione sulle dimensioni dei nuclei delle cellule nervose si può assistere come ad un processo di atrofia del medesimo.

Mentre alcune cellule hanno un grosso nucleo caratteristico, in altre non si scorge più evidente il reticolo, il suo contorno si inspessisce ed ha una tendenza come a raggrupparsi al centro, tanto da raggiungere la metà od un terzo delle dimensioni normali. A questo punto perde i caratteri di un nucleo di cellula nervosa, e se non fosse della sostanza protoplasmatica che vi sta attorno, potrebbe essere confuso con un nucleo di nevroglia. Il processo atrofico va sempre più progredendo e il contorno nucleare sparisce del tutto, finchè non vi rimane che un piccolo blocco di sostanza cromatica o alcuni frammenti rotondeggianti della medesima, contornata da un velamento di sostanza protoplasmatica; e così si giunge all'estremo grado di atrofia di una cellula nervosa, per cui essa perde il suo significato e diventa un elemento indifferente.

Parmi che gli elementi sopradescritti, che si trovano in vario numero nelle esperienze fatte, ripetano appunto la loro origine dal processo di atrofia della cellula nervosa Quanto più i disturbi di nutrizione sono avanzati nella sostanza nervosa, in proporzione cresce il numero delle cellule, che cadono in preda ad un processo atrofico, e nello stesso tempo aumenta il numero di questi corpi. Se i disturbi sono al loro inizio, questi elementi saranno più scarsi e così pure meno frequenti saranno le cellule nervose che vanno perdute.

Un'obbiezione potrebbe tosto venire alla mente, cioè che ammettendo un disturbo dei processi di nutrizione, essi dovrebbero far risentire egualmente i loro effetti su tutte le cellule del sistema nervoso, e queste trovarsi ad un medesimo grado di alterazione. Ma qui giova rammentare più circostanze. In primo luogo, i disturbi di nutrizione, che noi procuriamo nelle cavie delle esperienze, se sono si può dir prolungati, non sono parimente continui; onde essi non si trovano sempre ad uno stesso grado d'intensità. In secondo luogo, è da considerare anche una diversa resistenza delle singole cellule nervose, probabilmente in rapporto collo sviluppo che hanno raggiunto. Di più, le nostre esperienze furono troncate di botto, per cui può darsi che anche nelle cellule nervose, che col metodo sin qui adoperato non abbiamo trovato alterate, si presentino già iniziati alcuni fatti rilevabili solo con mezzi più delicati, e questo è quanto, come già dissi, mi proporrò di fare in seguito.

È facile poi comprendere, se le alterazioni avessero raggiunto

per tutte le cellule nervose il grado dimostrato dalle fotografie per alcune di esse a che cosa sarebbe ridotta la sostanza nervosa, e come non sarebbe neppur più possibile la vitalità del feto. E questo è quanto noi riscontriamo in quelle esperienze, nelle quali le iniezioni furono prolungate ed in ultimo molto energiche. In questi casi soccombono e la madre ed i feti; ma, sorvegliando attentamente queste esperienze, si può interromperle a buon punto, per cui la morte del feto o non sia ancor avvenuta, o sia accaduta da poco tempo; ed a questo riguardo ci possono giovare i caratteri esterni del feto, per giudicare, se altre cause post-mortali possano aver fatto sentire la loro azione su di esso. Ebbene in questi casi si riscontra che le alterazioni delle cellule nervose son tutte ad un grado molto avanzato, quantunque però si debba ammettere anche qui che esse non procedettero sempre di pari passo in tutte le cellule nervose. In questi casi l'atrofia dei nuclei delle cellule nervose è dappertutto molto avanzata, e se si fa confronto con cervelli di feto normale alla stessa epoca di sviluppo, risulterà tosto la spiccata differenza. (Fig. 1, 2, T. I.)

In questi casi, oltre la maggior diffusione dei processi regressivi, si ha pure una notevole diminuzione nel numero delle mitosi, e talora si potrebbe dire quasi una mancanza.

Tutte queste alterazioni, dalla più leggera alla più grave, formano una concatenazione, e sono tutte l'espressione di una stessa causa, che va aumentando di intensità: di contrapposto a questa causa noi abbiamo l'energia della materia vivente, che cerca di sopperire e rimediare ai danni prodotti.

L'organismo del feto è dapprima protetto dalla resistenza della madre; ma a poco a poco i processi nutritivi si vanno rallentando; purtuttavia continuano le leggi, che governano lo sviluppo del feto, malgrado che accanto a queste già s'iniziino dei fatti regressivi; in ultimo poi i disturbi di nutrizione hanno il sopravvento, ed allora il regolare andamento di sviluppo dei tessuti viene rallentato, e da questo punto si può dire che s'inizia l'agonia del medesimo. Supponendo che la causa deleteria non abbia prodotto lesioni troppo gravi nei tessuti del feto e che venga prontamente a cessare, allora si continua il regolare sviluppo del medesimo e le alterazioni prodotte vengono compensate: salvo poi a riconoscersi il loro effetto

nella potenzialità della funzione degli organi. Ma in generale dalle mie esperienze risulta che, perchè non venga compromessa la vitalità successiva del feto, le lesioni non devono essere troppo gravi, nè troppo estese.

Come già dissi, io non ho limitato le mie osservazioni al sistema nervoso centrale, ma ho preso pure in esame altri visceri, il sistema muscolare, il tessuto epidermico; però non intendo qui passare in rassegna i singoli tessuti, poichè desidero ancora continuare i miei studii su di essi. Però parmi che essi vadano soggetti alle medesime leggi, che già ho esposto pel sistema nervoso centrale. I processi di neoformazione dapprima non vengono per nulla influenzati. Non è che quando i disturbi di nutrizione sono molto spinti e che hanno già prodotto gravi alterazioni di natura regressiva, che essi incominciano ad arrestarsi, vale a dire, quando la vitalità del feto è già compromessa.

Le alterazioni che si vanno sempre più pronunziando coi disturbi di nutrizione sono di natura atrofica, come si può giudicare del resto dall'aspetto che presenta il feto appena estratto dall'utero. La pelle si presenta molto sottile e in complesso ha un aspetto di gracilità. Al microscopio il tessuto muscolare presenta un assottigliamento delle singole fibre, e, se le esperienze sono un po' avanzate, una tendenza alla degenerazione grassa.

Dalle fatte esperienze si può venire alle seguenti deduzioni:

1° Che un'alterazione prolungata del ricambio della madre ha un'influenza sui processi di nutrizione del feto;

2° Che le alterazioni dei processi di nutrizione della madre danno luogo, sul feto, ad una serie di alterazioni di natura atrofica, proporzionale alla loro intensità;

3° Che i processi di neoformazione nel feto dapprima sono poco influenzati da disturbi di nutrizione della madre;

4° Che quando i processi di neoformazione del feto vengono influenzati dai disturbi di nutrizione della madre, la vitalità del feto è compromessa.



Cavie gravide trattate con soluzioni di olio canforato al 10 %.

Esperienza 1ª — Cavia gravida.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Maggio 21	2 cm. c.	680	
» 22	2 »	700	
» 23	2 »	700	
» 24	2 »	720	
» 25	niente	730	*Autopsia.* - Milza molto piccola - Capsule surrenali ingrossate, congeste, con strie rosse nella sostanza corticale.
» 26	niente	735	
» 27	2 »	740	
» 28	niente	730	
» 29	niente	731	
» 30	2 »	760	
» 31	niente	790	
Giugno 1	niente	790	
» 2	2 »	795	
» 3	niente	900	
» 4	niente	950	
» 5	2 »	850	
» 6	niente	855	
» 7	2 »	860	
» 8	niente	830	
» 9	»	830	
» 10	»	835	
» 11	partorì 3 picc. vivi	590	
» 12		500	
» 13		435	
» 14		400	
» 15	morta.	365	

Esperienza 2ª — Cavia gravida.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Maggio 22	2 cm. c.	740	
» 23	2 »	790	
» 24	2 »	810	
» 25	2 »	810	I piccoli s'allevarono, e crebbero senza inconvenienti.
» 26	2 »	795	
» 27	niente	865	
» 28	niente	875	
» 29	2 »	865	
» 30	2 »	915	
» 31	2 »	905	
Giugno 1	niente	910	
» 2	2 »	920	
» 3	niente	940	
» 4	2 »	980	
» 5	2 »	955	
Dal 6 al 17	niente	990-1050	
» 17	partorì 4 picc. sani	650	

Cavie trattate con soluzioni di olio canforato al 20 %.

Esperienza 3ª — Cavia gravida.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Giugno 11	2 cm. c.	790	
» 12	4 »		L'utero contiene quattro feti della lunghezza di 3 cent., che fanno leggeri movimenti. Il loro cuore fu visto pulsare.
» 13	niente	910	
» 14	4 »	770	
» 15	4 »	750	
» 16	4 »	760	
» 17	4 »	730	
» 18	4 »	730	
» 19	uccisa	675	

Esperienza 4ª — Cavia gravida.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Giugno 15	2 cm. c.	695	
» 16	4 »	685	L'utero contiene due feti vivi quasi a termine.
» 17	4 »	695	
» 18	4 »	670	
» 19	4 »	660	
» 20	4 »	660	
» 21	4 »	670	
» 22	niente	645	
» 23	ucoisa	660	

Esperienza 5ª — Cavia gravida.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Giugno 15	2 cm. c.	630	
» 16	4 »	605	L'utero contiene tre feti senza pelo, della lunghezza di 3 cent. Il cuore fu visto pulsare.
» 17	4 »	640	
» 18	4 »	655	
» 19	4 »	620	
» 20	4 »	630	
» 21	2 »	610	
» 22	2 »	610	
» 23	2 »	600	

Esperienza 6ª — CAVIA GRAVIDA.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Ottobre 24	2 cm. c.	621	Soluzione olio canforato 25 0[0.
» 25	3 »	609	
» 26	3 »	589	Nell'utero si riscontrano tre feti, della lunghezza di 3 cent. morti. Il loro stato appare ancor ben conservato.
» 27	3 »	597	
» 28	3 »	618	
» 29	3 »	590	
» 30	4 »	560	
» 31	4 »	550	
Novembre 1	1 »	520	
» 2	morta. »	315	

Cavie trattate con soluzioni di acetone al 20 °[o di olio d'oliva.

Esperienza 7ª — CAVIA GRAVIDA.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Luglio 9	5 cm. c.	960	
» 10	5 »	950	Dall'utero si estraggono tre feti della lunghezza di 4 cent., che si videro moversi e far moto d'inspirazione.
» 11	5 »	960	
» 12	10 »	920	
» 13	10 »	920	
» 14	niente	930	
» 15	niente	930	
» 16	5 »	900	
» 17	5 »	895	
» 18	niente	850	
» 19	uccisa.		

Esperienza 8ª — CAVIA GRAVIDA.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Luglio 13	4 cm. c.	722	
» 14	5 »	650	I feti in numero di tre si estrassero dall'utero vivi ed erano già in periodo avanzato del loro sviluppo.
» 15	5 »	700	
» 16	6 »	670	
» 17	niente	655	
» 18	»	655	
» 19	»	680	
» 20	5 »	710	
» 21	5 »	730	
» 22	niente	745	
» 23	»	750	
» 24	5 »		
» 25	5 »		
» 26	niente	740	
» 27	niente	720	
» 28	5 »	740	
» 29	4 »	720	
» 30	niente		
» 31	uccisa.		

Esperienza 9ª — Cavia gravida.

Data 1894	Iniezioni	Peso grammi	OSSERVAZIONI
Luglio 19	6 cm. c.	1030	Dall'utero si tolgono quattro feti della lunghezza di 3 cent. e 1[2, dei quali si rilevarono alcuni movimenti.
» 20	4 »	970	
» 21	6 »	940	
» 22	6 »	950	
» 23	6 »	920	
» 24	niente	920	
» 25	6 »	905	
» 26	uccisa		

Spiegazione della Tavola.

FIG. 1ª. — Corteccia cerebrale di feto quasi a termine. Cellule nervose e nuclei normali. — *Obiectiv. ap.* 3. *Oc. pr.* 2.

FIG. 2ª. — Corteccia cerebrale di feto di cavia, quasi a termine. Madre sottoposta ad iniezione di canfora, e morta in seguito alle iniezioni. — *Obiectiv. ap.* 3. *Oc. pr.* 2

FIG. 3ª. — Corpi speciali che si trovano nella sostanza cerebrale di feti. Madre sottoposta ad iniezioni di acetone. — *Obiectiv. imm.* 1,5. *Oc. pr.* 2.

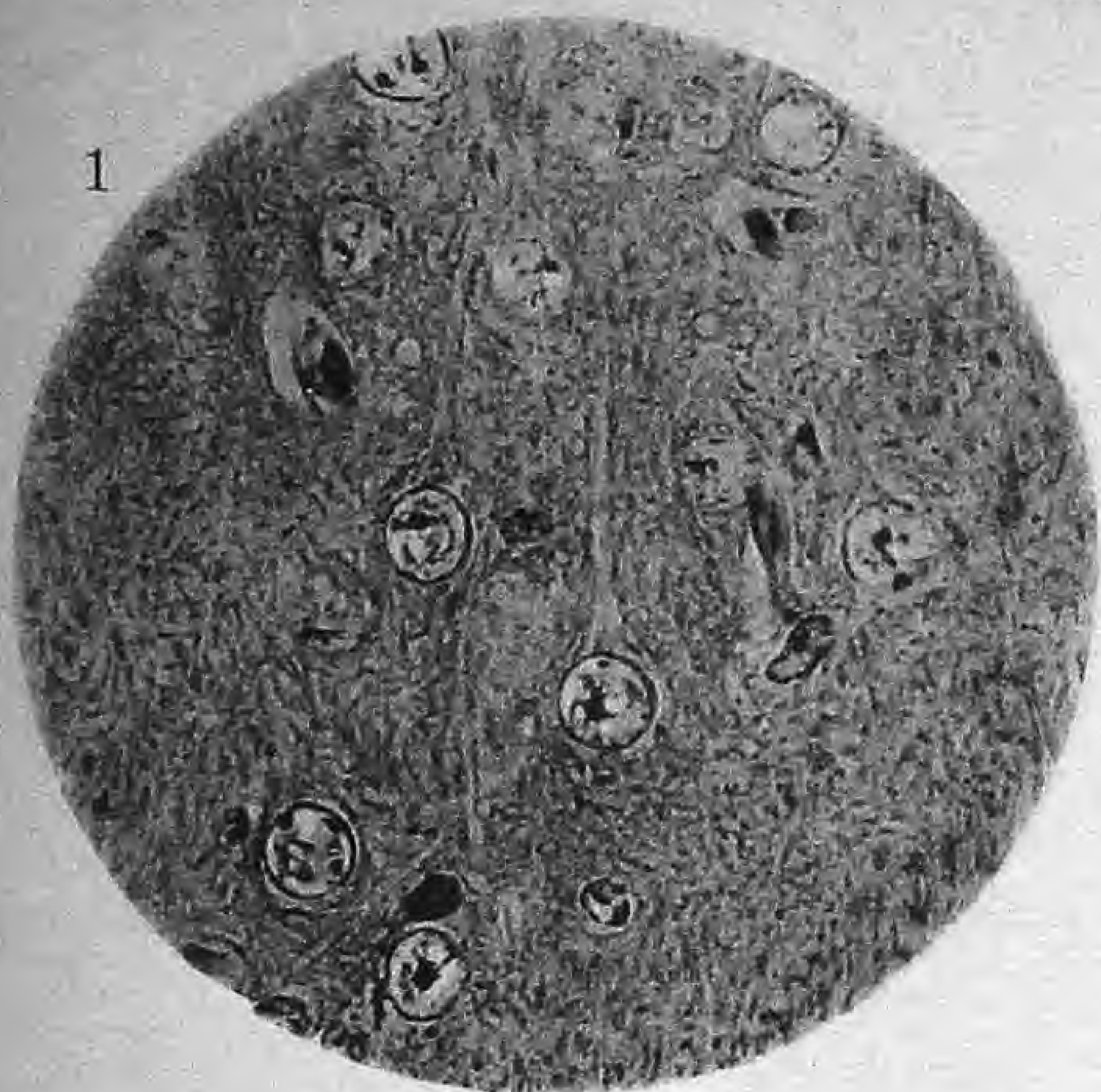
FIG. 4ª, 5ª & 6ª. — Corteccia cerebrale di feti di cavie (lunghezza cent. 3 1|2) Madre sottoposta ad iniezioni di acetone. Nuclei di cellule nervose con aspetto normale. Altri in fasi regressive rappresentate da una piccola porzione di sostanza cromatica attorniata da sostanza protoplasmatica.

Fig. 6. Midollo allungato di feto di cavia sottoposta ad iniezioni di acetone

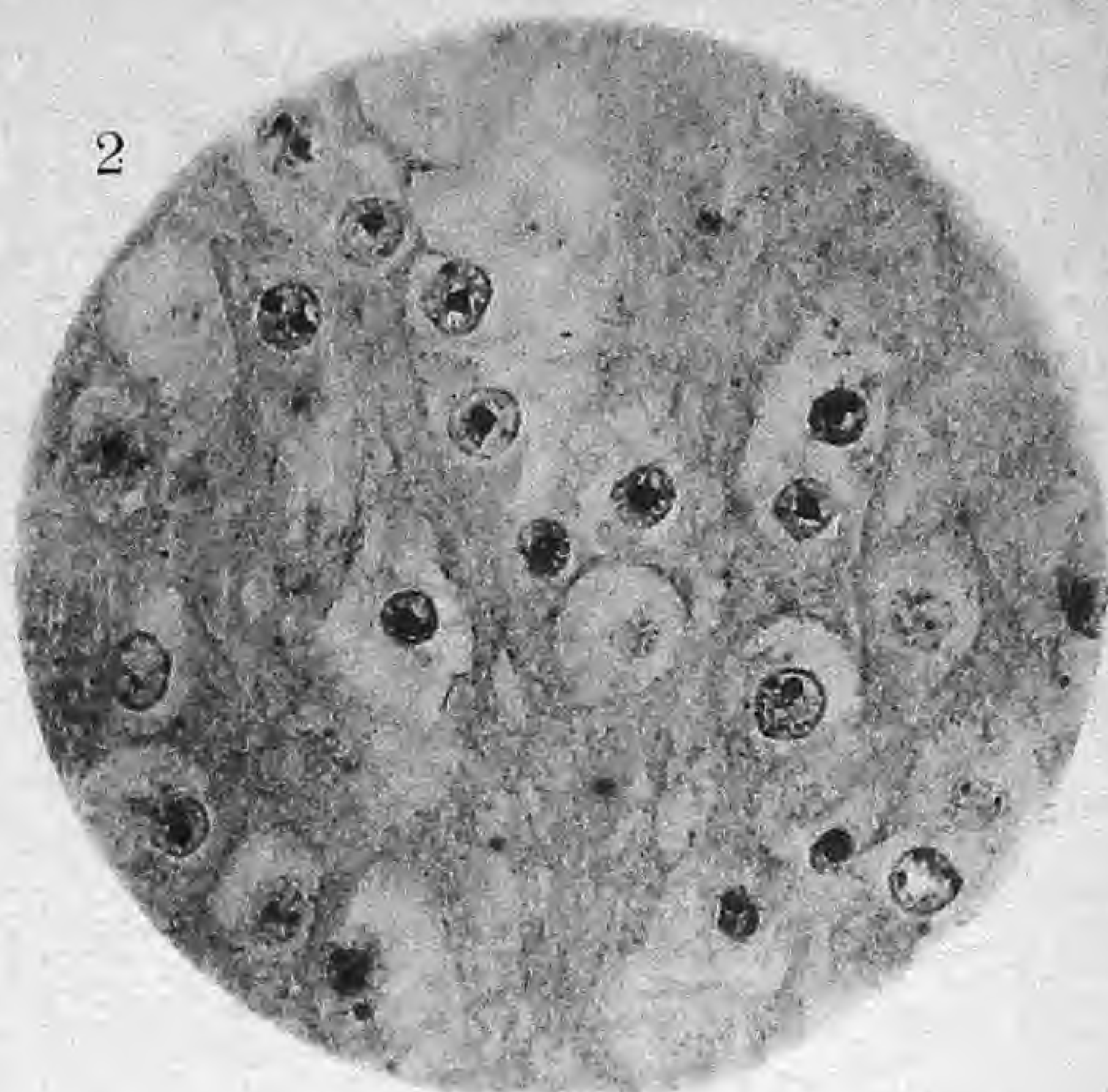


TAV. I.

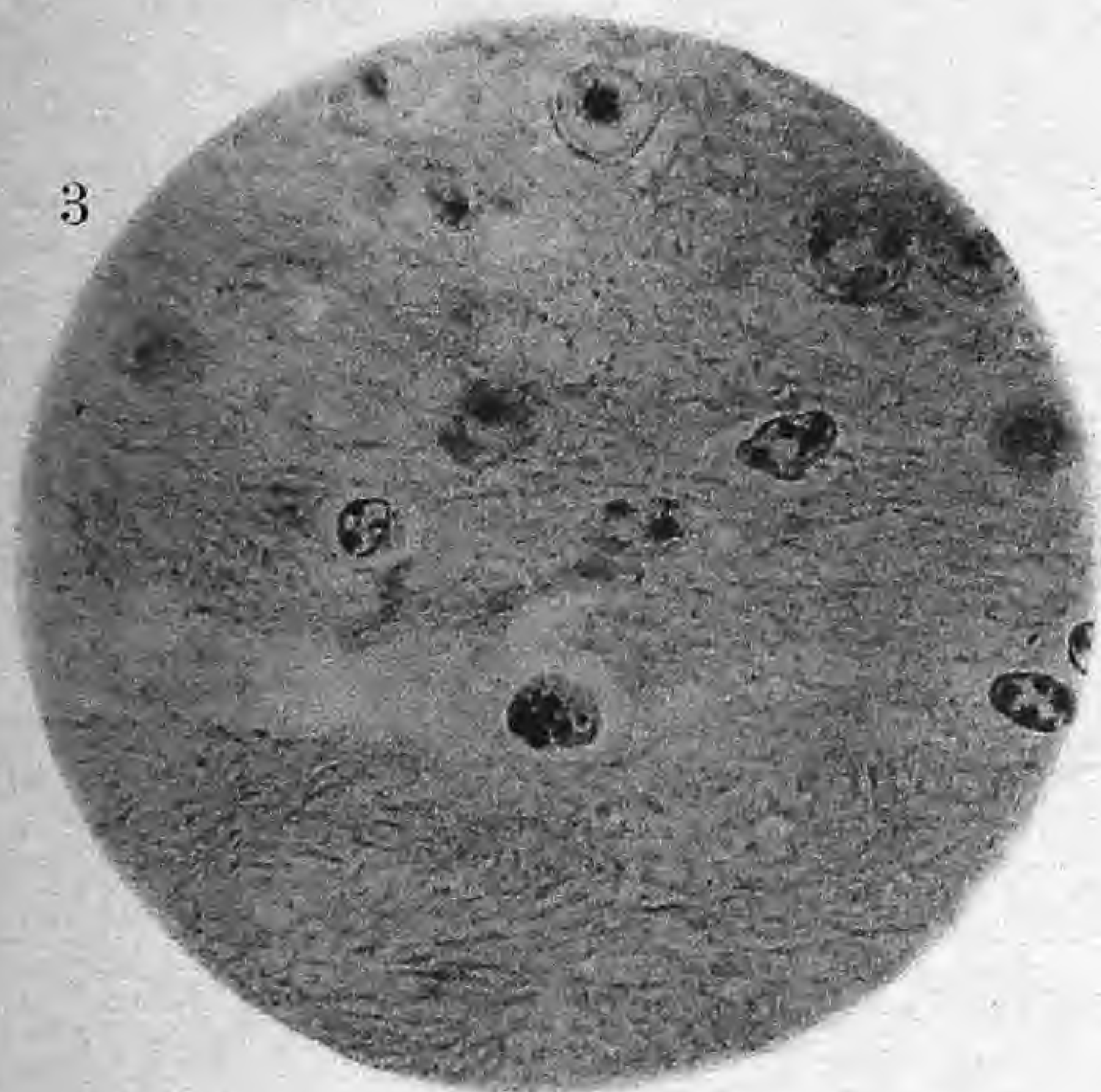
1



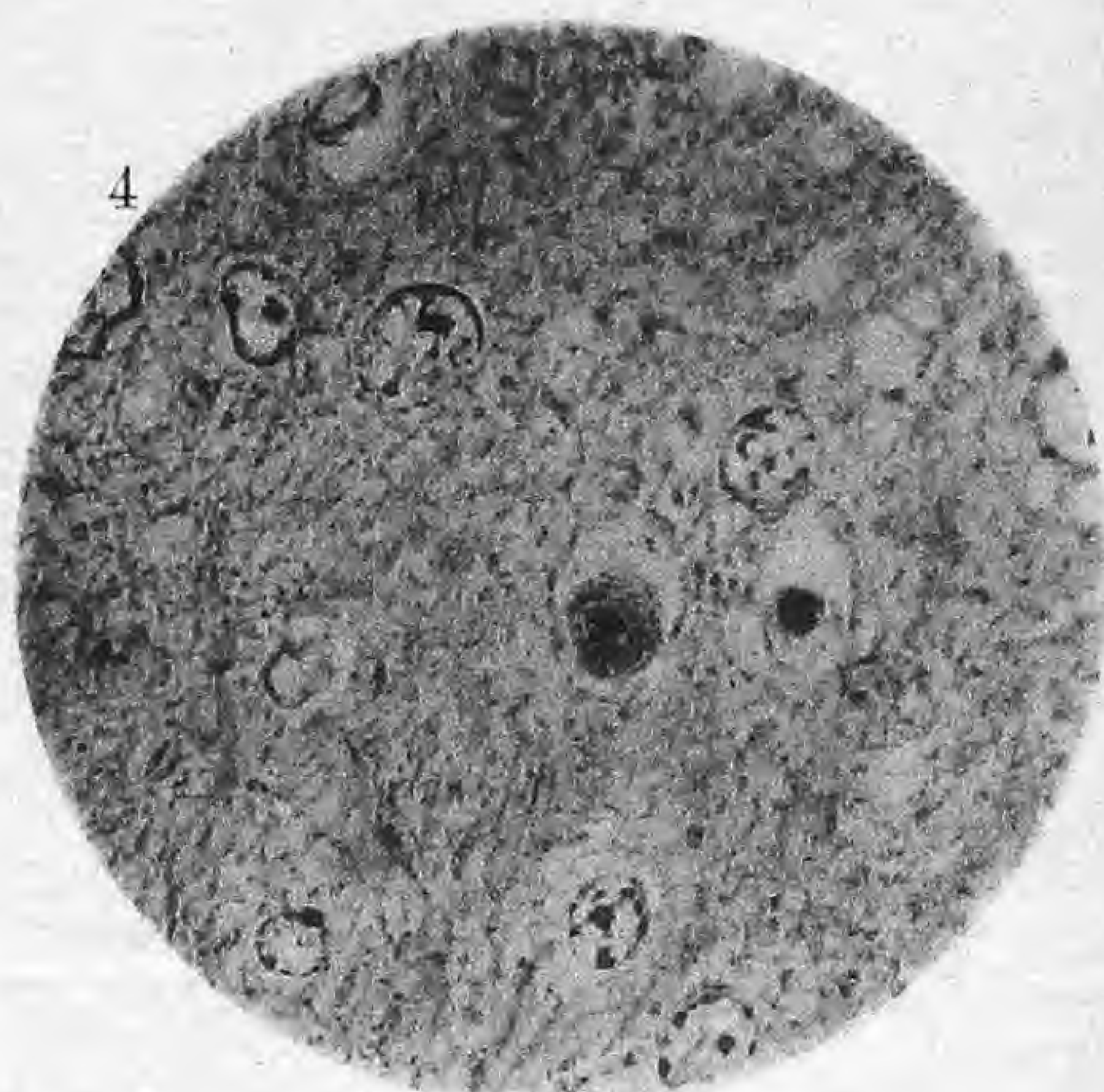
2



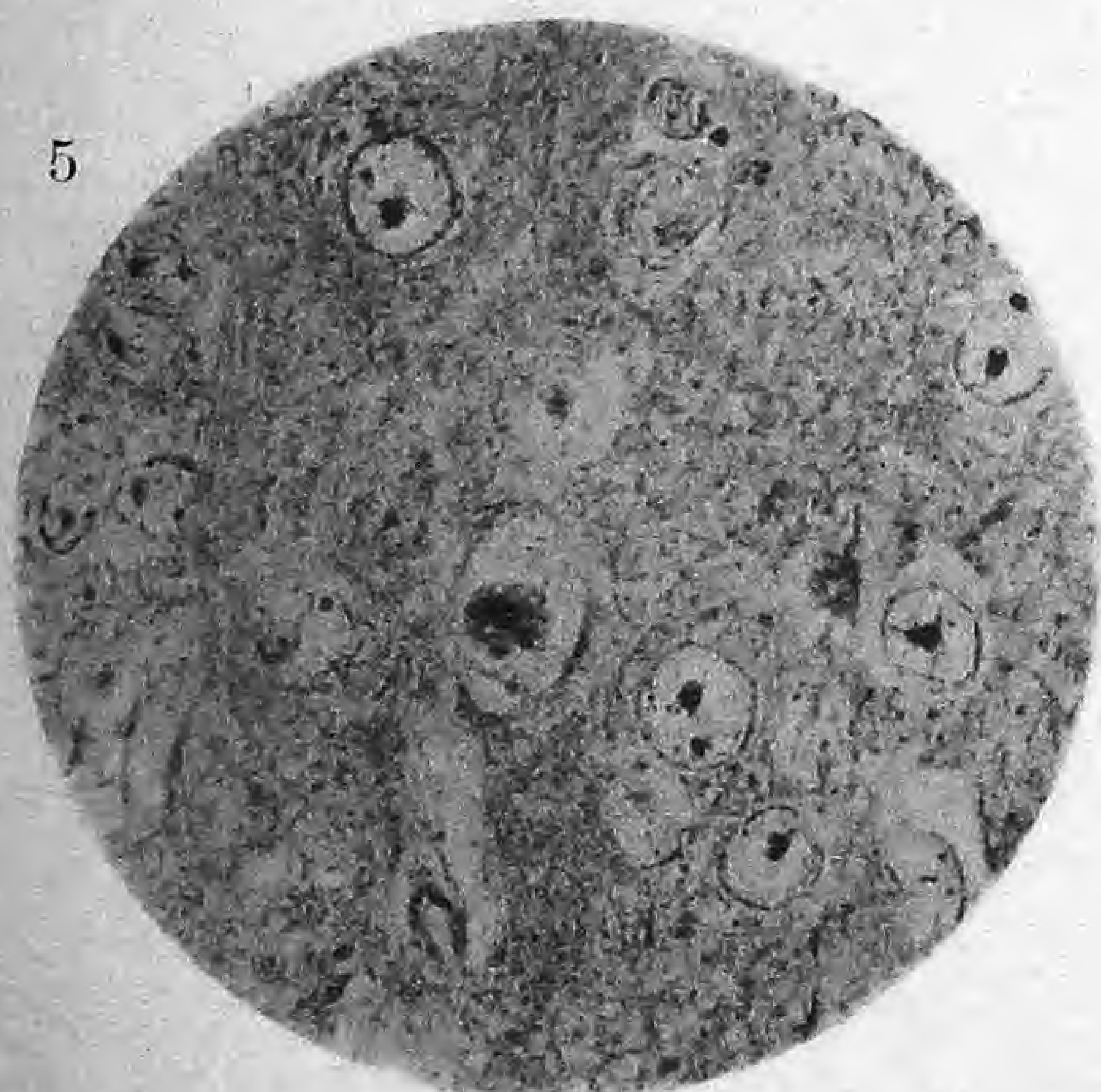
3



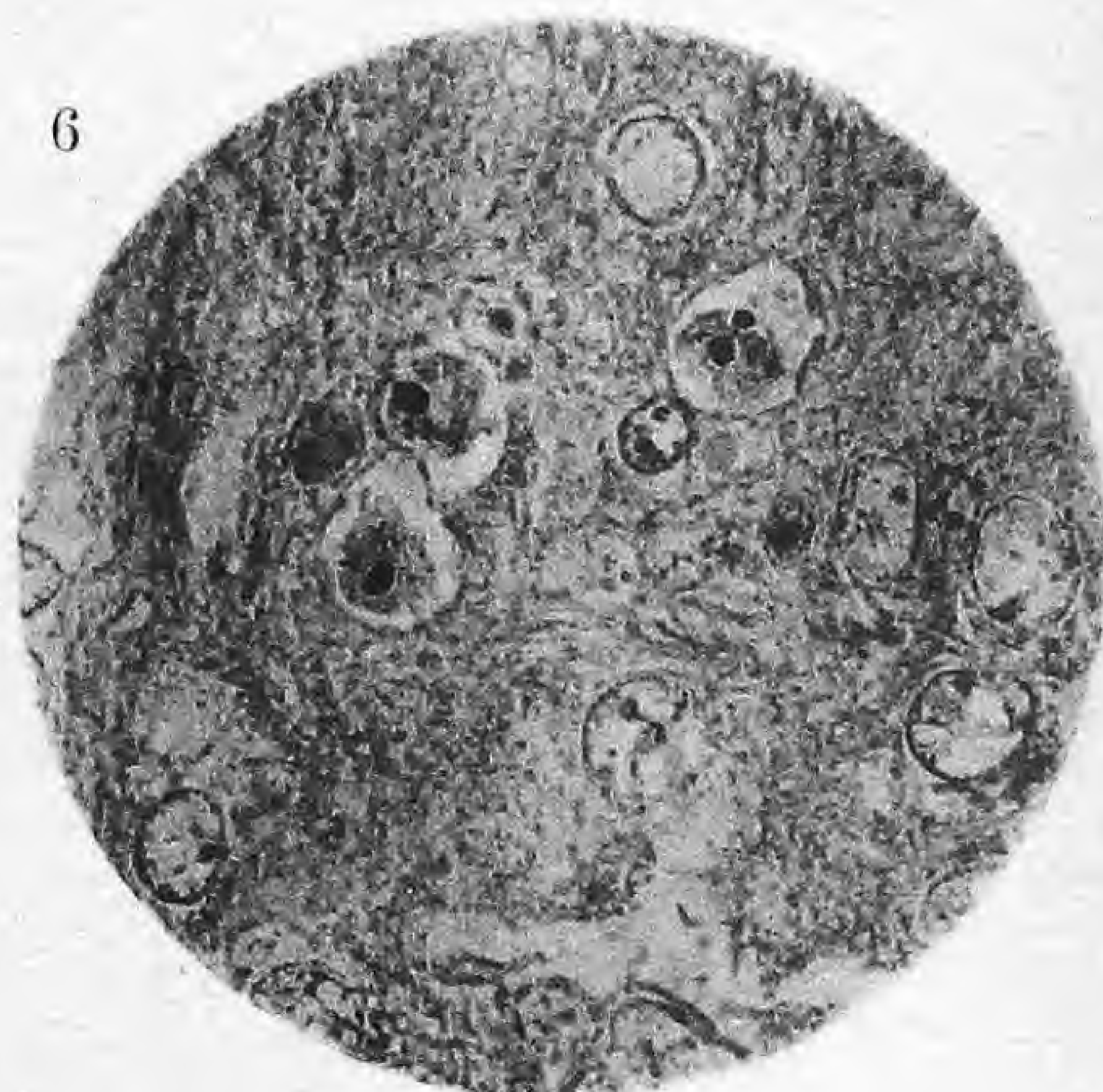
4



5



6



ELIO-Fotot. Molfese e Charvet — Torino, Via XX Sett, 56.

C. MARTINOTTI, Fotog.